BEST AVAILABLE COPY

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 :
B65D 47/08, 55/16, 50/04

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/44638

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. August 2000 (03.08.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH99/00510

(22) Internationales Anmeldedatum: 30. Oktober 1999 (30.10.99)

(30) Prioritätsdaten:
PCT/IB99/00277 27. Januar 1999 (27.01.99) IB

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: CREANOVA AG [CH/CH]; Mühlegasse 12a, CH–6340 Baar (CH).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: LAGLER, Louis [CH/CH]; Nürenbergstrasse 25, CH–8037 Zürich (CH). RENTSCH, Rudolf [CH/CH]; Pfannenstielstrasse 11, CH–8706 Meilen (CH).

(74) Anwalt: RENTSCH, Rudolf; Brem & Borer, Tödistrasse 52, Postfach 1071, CH–8039 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

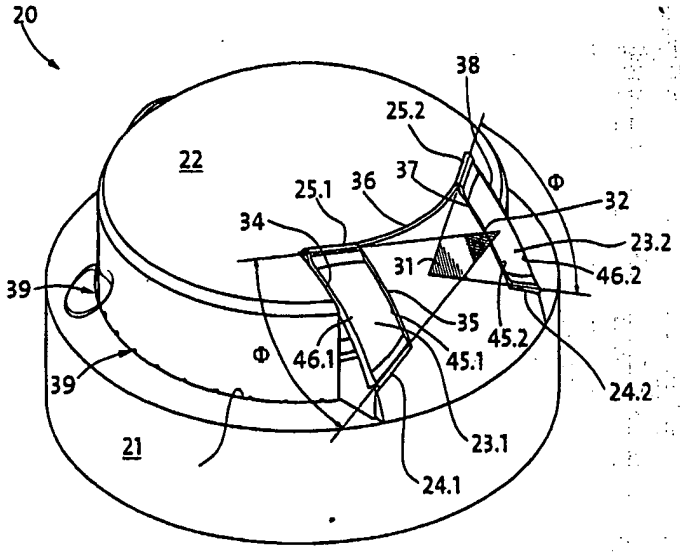
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: CLOSED EXTRUDED CLOSURE

(54) Bezeichnung: GESCHLOSSEN GESPRITZTER VERSCHLUSS

(57) Abstract

The invention relates to a closed extruded plastic closure (20) having a first part (21) and a second part (22). The first part (21) is connected to the second part (22) by means of a snap–on hinged connection. The parts (21, 22) have no main hinged connection with each other and are connected to one another instead by means of two elements (23.1, 23.2) and two hinged connections (24.1, 24.2, 25.1, 25.2) bordering on non–adjacent sides of said elements (23.1, 23.2). Elements (39) are also included which serve as original warranty seal due to the fact that it indicates whether the closure has been opened before. If required, an active element (57) and a counter element (58) serve as locking mechanism and prevent unintentional opening of the closure (20).



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen geschlossen gespritzten Kunststoffverschluss (20) mit einem ersten Verschlussteil (21) und einem zweiten Verschlussteil (22). Der erste Verschlussteil (21) ist mit dem zweiten Verschlussteil (22) über eine Schnappscharnierverbindung verbunden. Die Verschlussteile (21, 22) weisen untereinander keine Hauptscharnierverbindung auf, sondern sind über zwei Elemente (23.1, 23.2) und je zwei diese Elemente (23.1, 23.2) an nicht aneinander grenzenden Seiten berandende Scharnierverbindungen (24.1, 24.2, 25.1, 25.2) miteinander verbunden. Elemente (39) dienen als Originalitätssiegel, indem sie ein erstmaliges Öffnen anzeigen. Ein Wirk– (57) und ein Gegenelement (58) dienen bei Bedarf als Verriegelungsmechanismus und verhindern ein ungewolltes Öffnen des Verschlusses (20).

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

GESCHLOSSEN GESPRITZTER VERSCHLUSS

Die vorliegende Erfindung betrifft einen geschlossen gespritzten Verschluss gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Kunststoffverschlüsse mit Schnappscharnieren bekannt. Damit sie funktionieren, werden diese aus technischen Gründen in der Regel in offener Position hergestellt. Aus Kostengründen wurde jedoch versucht, solche Verschlüsse im geschlossenen Zustand zu spritzen, v.a. um den Werkzeugaufwand und die Produktionskosten zu reduzieren, u.a. unter Vermeidung des sog. Verdeckelungsprozesses. Geschlossen gespritzte Verschlüsse sind entsprechend vorteilhaft, da sie billiger sind, ein einfacheres Werkzeug ermöglichen und zudem die Gelegenheit bieten ohne wesentlichen Mehraufwand ein Originalitätssiegel zu integrieren. Beispiele für geeignete Originalitätssiegel sind Abreisslippen oder Schwachstellen in Form von dünnen Verbindungsstegen. Diese Abreisslippen oder Dünnstellen müssen beim ersten Öffnen entfernt oder bewusst zerstört werden. Besonders bei Nahrungsmitteln, Medikamenten oder bei Produkten für Kleinkinder stellt der Gesetzgeber zunehmend Anforderungen an die Produktesicherheit, was das Interesse an entsprechenden Verschlüssen mit Originalitätssiegeln zusätzlich steigert.

Aus dem Stand der Technik sind einzelne einteilig geschlossen gespritzte Verschlüsse bekannt, welche aber keine überzeugende Funktionsweise besitzen. Hauptsächlich aufgrund eines zu geringen Öffnungswinkels, eines schlechten Schnappeffekts und ungenü-

gendem Design sowie ungenügender Dichtung vermögen sich diese Verschlüsse auf dem Markt nicht durchzusetzen. In der geöffneten Position befindet sich der bewegliche Verschlussteil in einer derart ungünstigen Lage, dass er ständig und unvermeidbar mit Füllgut in Kontakt tritt und dadurch verschmutzt. Zudem befindet sich dieser Verschlussteil derart nahe bei der Ausgussöffnung, dass er diese optisch versperrt. Auch in spritzgiesstechnischer Hinsicht sind diese Verschlüsse zudem nicht unproblematisch. Asymmetrische Fliesswege, ungünstige Anordnung der Filmscharniere und Kühlprobleme sind nur einige der Probleme. Systembedingt sind diese Nachteile nicht behebbar. Hinderlich und besonders nachteilhaft sind insbesondere die Hauptscharnierverbindungen zwischen den Verschlussteilen, welche den Verschlussteilen eine Rotationsbewegung aufzwingen und die Verschlusskinematik beschränken.

Beispielsweise zeigt EP 0 532 471 einen Verschluss, dem die oben beschriebenen Nachteile anhaften. Der Verschlussunterteil ist mit dem beweglichen Verschlussoberteil über eine Hauptscharnierverbindung und zwei seitlich angeordnete Spannbänder verbunden. Die Scharnierverbindungen und die Spannbänder müssen so angeordnet sein, dass sie einerseits entformbar und von beiden Seiten (aussen und innen) her zugänglich sind. Die unumgängliche Hauptscharnierverbindung bewirkt, dass die Verschlussteile sehr nahe beisammen angeordnet werden müssen, unter entsprechend negativer Auswirkung auf den geöffneten Zustand. Die für die Herstellung erforderliche Zugänglichkeit des Scharnierbereichs bewirkt zudem, dass die Spannbänder nicht beliebig gestaltet werden können und der Winkel zwischen Offen- und Schliessstellung im Bereich von 80° und weniger bleibt. Ausserdem befindet sich der Verschlussoberteil in der geöffneten Position in einer schlech-

ten, instabilen und willkürlichen Anordnung gegenüber dem Ausguss. Ein zu geringer Schnappeffekt und die absolut ungünstige Position des Verschlussoberteils gegenüber dem Verschlussunterteil in geöffneter Position verhindern ein sinnvolle Funktion. Probleme mit den Fliesswegen und schlechtes Design sind weitere Schwachpunkte. Die Hauptscharnierverbindung bewirkt zudem, dass sich die Verschlussteile auf Kreisbahnen bewegen und daher hinsichtlich der räumlichen Anordnung starken Einschränkungen unterlegen sind.

Die oben beschriebenen Nachteile sind mit den herkömmlichen Verschlüssen, die aus dem Stand der Technik bekannt sind, nicht zu beheben.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen geschlossen gespritzten Verschluss zu schaffen, dem die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile nicht anhaften und der einen grossen, einstellbaren Öffnungswinkel und einen deutlichen Schnappeffekt aufweist. Es ist zudem Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Verschluss zu schaffen, bei dem der bewegliche Verschlussteil in offener Position aus dem Mündungsbereich des Ausgusses entfernt angeordnet sein kann. Ausserdem soll der Verschluss, falls gewünscht, die Möglichkeit einer Kinder- und Transportsicherung bieten und gute Dichtung auch bei Füllgut mit Gasdruck bieten.

Diese Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen definierte Erfindung gelöst.

Die hier offenbarte Erfindung vermeidet vorab die Engpässe, denen Konstruktionen gemäss dem Stand der Technik unterliegt, indem eine Hauptscharnierverbindung zwischen den

Verschlussteilen gezielt vermieden wird. Der bewegliche Verschlussteil wird ausserhalb der Zone des Ausgusses bzw. Öffnung platziert. Dadurch wird einem Verschmutzen des beweglichen Verschlussteils durch Füllgut und einem optischen und funktionalen Versperren vorgebeugt. Der Schnappeffekt wird gezielt und den Anforderungen gerecht eingestellt und vorbestimmt. Aufgrund des nicht vorhandenen Hauptscharniers wird es zudem erstmals möglich, deutlich symmetrische Fliesswege bei geschlossen gespritzten Verschlüssen im Scharnierbereich zu realisieren. Dies führt dazu, dass Probleme wie Materialrückflüsse und Kaltschweissstellen nicht auftreten.

Durch die hauptscharnierlose Verbindung wird zudem erreicht, dass sich die Verschlussteile relativ zueinander nicht mehr auf Kreisbahnen bewegen. Die räumlichen Bahnkurven entsprechen vielmehr einstellbaren Bewegungsbahnen, die den jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Hohe Ausgüsse und andere Hindernisse werden gezielt überwunden. Die Erfindung sieht es vor, dass geschlossen gespritzte Verschlüsse unter Vermeidung der bekannten Nachteile mit oder ohne Originalitätssiegel und mit gutem Design herstellbar sind. Sofern dies im konkreten Fall gewünscht ist, können Kinder- und Transportsicherung sowie eine besondere Dichtung bei Füllgut mit Gasdruck vorgesehen werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der folgenden Figuren näher erläutert:

Figur 1 zeigt schematisch einen Verschluss gemäss dem Stand der Technik;

Figur 2 zeigt schematisch einen Verschluss gemäss der hier offenbarten Erfindung;

Figur 3 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemässen Verschlusses;

Figur 4 zeigt den Verschluss gemäss Figur 3 in Offenstellung;

Figur 5 zeigt einen geschlossen gespritzten Verschluss mit oben angeordneter Scharnierverbindung.

Figur 1 zeigt in einer Seitenansicht schematisch einen geschlossen gespritzten Verschluss 1, wie er aus dem Stand der Technik bekannt ist. Zu erkennen sind ein Verschlussunterteil 2 und ein beweglicher Verschlussoberteil 3. Das Verschlussunterteil 3 ist mit dem Verschlussunterteil 2 über ein konventionelles Schnappscharnier 4 verbunden ist. Das Schnappscharnier 4 besteht aus einer Hauptscharnierverbindung 5 und zwei Spannbändern 6.1 und 6.2 (aufgrund der Blickrichtung ist hier nur das Spannband 6.1 sichtbar), die je den Verschlussunterteil 2 mit dem Verschlussoberteil 3 verbinden und in der Regel seitlich neben der Hauptscharnierverbindung 5 angeordnet sind. Anstelle von Spannbändern 6.1, 6.2 sind auch andere Elemente wie Kniehebel, usw. bekannt, die bei geschlossen gespritzten Verschlüssen in der Praxis wegen verschiedener Nachteile keine Anwendung finden. Die Hauptscharnierverbindung 5 bildet eine direkte Scharnierverbindung mit nur einer Scharnierachse zwischen dem Verschlussunterteil 2 und dem Verschlussoberteil 3. Diese Scharnierachse der Hauptscharnierverbindung 5 liegt in der hier gezeigten Darstellung parallel zur Blickrichtung. Aufgrund der Hauptscharnierverbindung 5 mit einer Scharnierachse rotieren alle Teile relativ zueinander auf Kreisbahnen. Um den Verschluss 1 bei geschlossener Stellung des Verschlussoberteils 3 herstellen zu können, müssen die Hauptscharnier-

verbindung 5 und die Spannbänder 6.1, 6.2 und insbesondere deren Anbindungen an die Verschlussteile 2 und 3 so angeordnet werden, dass sie in der Spritzgussform (nicht näher dargestellt) vom Verschlussinneren (Pfeil 10) und vom Verschlussäusseren (Pfeil 11) her zugänglich sind. Besonders das Hauptscharnier lässt sich dabei nur schlecht ausbilden. Aufgrund dieser Tatsachen sind die Funktion (Schnappeffekt) und die Anordnung (Offenstellung) des Verschlussoberteils bei den aus dem Stand der Technik bekannten Verschlüssen stark eingeschränkt und ungenügend. Eine typische Offenstellung des Verschlussoberteils 3 wird durch ein Verschlussoberteil 7 dargestellt. Die Offenstellung der Spannbänder 6 ist durch Spannbänder 8.1, 8.2 (nur eines zu sehen) dargestellt. Aufgrund der bei diesem Verschlusskonzept unvermeidbaren Hauptscharnierverbindung 5, weist der hier gezeigte Verschluss 1 einen geringen Öffnungswinkel von ungefähr 80° und einen schlechten Schnappeffekt auf.

Figur 2 zeigt schematisch einen geschlossen gespritzten Verschluss 20 gemäss der hier offenbarten Erfindung. Der Verschluss 20 besteht aus einem Verschlussunterteil 21 und einem Verschlussoberteil 22, das hier in der Schliessstellung, in der es auch hergestellt wird, dargestellt ist. Erfindungsgemäss weist der hier gezeigte Verschluss 20 (im Unterschied zum Stand der Technik) keine Hauptscharnierverbindung (vgl. Figur 1) zwischen den Verschlussteilen 21 und 22 auf. Die Verschlussteile 21 und 22 sind vielmehr durch zwei, vorzugsweise symmetrisch ausgebildete, Elemente 23.1 und 23.2 (aufgrund der Blickrichtung ist nur ein Element 23.1 sichtbar) und vier Scharnierverbindungen 24.1, 24.2, 25.1 und 25.2 miteinander wirkverbunden. Je zwei Scharnierverbindungen 24.1, 25.1, resp. 24.2, 25.2 beranden ein Element 23.1, resp. 23.2 an nicht aneinander grenzenden Seiten und verbinden dieses mit

den Verschlussteilen 21, resp. 22. Die Scharnierverbindungen 24.1 und 25.1, respektive 24.2 und 25.2 schliessen je einen Winkel ϕ (vgl. auch Figur 3) zueinander ein. Die beiden durch die Scharnierverbindungen 24.1 und 25.1, resp. 24.2 und 25.2 aufgespannten Ebenen (nicht näher dargestellt) schliessen ihrerseits einen Winkel ω ein. Durch Variation der Winkel ω und Φ und deren Verhältnis zueinander, wird der Schnappeffekt und ein Öffnungswinkel α des Verschlusses bestimmt. Der Zusammenhang zwischen dem Öffnungswinkel α und den Winkeln ω und Φ ist durch folgende Formel gegeben:

$$\Phi = 2 \cdot \arctan\left[\frac{\sin(\alpha/2)}{1-\cos(\alpha/2)} \cdot \sin(\omega/2)\right]$$

Um den Verschluss 20 in geschlossener Stellung herstellen zu können, werden die Elemente 23.1 und 23.2 und die Scharnierverbindungen 24.1, 24.2, 25.1 und 25.2 so angeordnet, dass sie vom Verschlussinneren (Pfeil 27) und vom Verschlussäusseren (Pfeil 28) her werkzeugtechnisch zugänglich und entformbar sind. Dazu werden die Verbindungselemente 23.1, 23.2 sowie die zugehörigen Scharnierverbindungen in einer Fläche angeordnet, die zur Verschlussachse geneigt ist. Vorzugsweise werden für den Verschluss Scharniere gemäss den Patenten EP 0 746 512, PCT/EP 96/2780 bzw. der Patentanmeldung PCT/IB99/00277 derselben Anmelderin verwendet, auf deren Inhalt für Einzelheiten zur Ausgestaltung der Scharniere integrierend verwiesen wird. Besonders bei Verschlüssen mit gewölbten Konturen, bei denen die Verbindungselemente 23.1, 23.3 durch ihre Konturintegration eine entsprechende Wölbung oder Krümmung aufweisen, ist ein Scharnier gemäss PCT/EP 96/2780 vorteilhaft, da die elastische Dehnung der zugbelasteten langen Kante 46 (vgl. Figur 3) die gewünschte

Schnappwirkung bewirkt.

Eine typische Offenstellung des Verschlussoberteils 22 ist durch ein Verschlussoberteil 29 dargestellt. Die entsprechende Offenstellung des Elementes 23.1, resp. 23.2 und der Scharnierverbindung 25.1, resp. 25.2 sind durch ein Element 30.1, resp. 30.2 und eine Scharnierverbindung 31.1, resp. 31.2 dargestellt. Durch das Vermeiden einer Hauptscharnierverbindung zwischen den Verschlussteilen 21 und 22 ist es möglich den Verschlussoberteil 22 in seiner Offenstellung (Verschlussoberteil 29) so anzuordnen, dass ein optimaler und bei Bedarf vorbestimmbarer Öffnungswinkel und ein einstellbarer Schnappeffekt resultieren. Der vorbestimmte Öffnungswinkel liegt vorzugsweise im Bereich von 150° bis 180°, kann aber auch anderen Wünschen angepasst werden. Beim Vergleich der in Figur 1 (Stand der Technik) und Figur 2 (Erfindung) dargestellten Verschlüsse, wird dem Fachmann die überragende Bedeutung der hier offenbarten Erfindung für geschlossen hergestellte Verschlüsse klar.

Figur 3 zeigt eine Ausführungsform eines erfindungsgemässen Verschlusses 20 in einer perspektivischen Darstellung. Zu erkennen sind ein Verschlussunterteil 21 und ein Verschlussoberteil 22. Diese sind über zwei Elemente 23.1 und 23.2 und vier diese berandende Scharnierverbindungen 24.1, 24.2, resp. 25.1, 25.2 miteinander verbunden. Die Scharnierverbindungen 24.1 und 25.1, resp. 24.2 und 25.2 spannen je zusammen eine Ebene 31, resp. 32 und schliessen untereinander einen Winkel Φ ein. Die näher bei der Spitze der Winkel ϕ liegende Kanten 45 sind vorzugsweise im wesentlichen drucksteif ausgebildet. Die Ebenen 31 und 32 wiederum schliessen räumlich untereinander einen Winkel ω ein. Die Ebenen 31

und 32 sind gegenüber der Verschlussachse so geneigt, dass sie im Bereich der unteren Anbindung (Verschlussunterteil 21) von der Verschlussachse weiter entfernt sind als im Bereich der oberen Anbindung (Verschlussoberteil 22). Dadurch ist eine Entformbarkeit des Verschlusses bei gleichzeitiger Möglichkeit der Ausbildung des gewünschten Scharniers möglich. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Verbindungselemente 23.1, 23.2 in eine konvexe Aussenkontur des Verschlusses integriert mit einem entsprechend spitzen Winkel ω (<180°) zwischen den Ebenen 31 und 32. Bei anderen Ausführungsbeispielen mit konkaver Aussenkontur wird ein stumpfer Winkel (>180°) zwischen den beiden Ebenen 31, 32 eingeschlossen. Bei den Scharnierverbindungen 24.1, 24.2, resp. 25.1, 25.2 handelt es sich bevorzugt um Filmscharniere, wie sie aus dem Stand der Technik bestens bekannt sind. Die gewünschten Biegebereiche können aber auch anders ausgebildet sein. Der Verschluss 20 wird in der hier gezeigten, geschlossenen Position vorzugsweise mittels Spritzgiessen hergestellt. Die Verschlussteile 21, 22 und 23.1, 23.2, sowie die Scharnierverbindungen 24.1, 24.2, 25.1, 25.2 sind hier durch umlaufende Spalten 33 bis 38 funktionell von einander getrennt, so dass der bewegliche Verschlussoberteil 22 gegenüber dem Verschlussunterteil 21 mindestens zwei räumlich definierte und stabile Positionen einnehmen kann. Zwischen diesen stabilen Positionen bestehen instabile Zustände (Totpunkte), so dass der Verschlussoberteil 22 von selbst der nächstbenachbarten stabilen Position zustrebt und damit einen Schnappeffekt aufweist. In gewissen stabilen Positionen, insbesondere in der hier gezeigten geschlossenen Stellung des Verschlusses 20 befinden sich die Verschlussteile 21, 22, 23.1, 23.2, 24.1, 24.2, 25.1, 25.2 in weitgehen spannungsfreien Zuständen (geometrischen Deformationen). Neben diesen spannungsfreien, stabilen Positionen sind auch nicht spannungsfreie stabile Positionen denkbar. In diesen befinden sich die Elemente 23.1 und 23.2, sowie die Scharnierverbin-

dungen 24.1, 24.2, 25.1, 25.2 typischerweise unter einer Torsions- und den dadurch hervorgerufenen sekundären Beanspruchungen. Die Elemente 23.1 und 23.2 sind entlang einer kürzeren freien Kante 45.1, resp. 45.2 vorzugsweise so ausgebildet, dass sie unter den auftretenden Drucklasten nicht Ausknicken. Die längeren freien Kanten 46.1, resp. 46.2 sind bevorzugter Weise so ausgestaltet, dass sie sich unter den auftretenden Zugspannungen elastisch und reversibel verlängern. Dies kann beispielsweise durch eine räumliche Krümmung oder spezifische Materialwahl erreicht werden. Die Verschlussteile 21 und 22 weisen mit Vorteil eine gewisse Elastizität auf, so dass sie sich unter den auftretenden Belastungen bei Bedarf elastisch und reversibel deformieren. Die Elemente 23.1 und 23.2 sind mit Vorteil so ausgebildet, dass sie sich aufgrund der auftretenden Torsionskräfte kontrolliert deformieren. Über die Torsionssteifigkeit der Elemente 23.1, 23.2 ist die Koordination zwischen den Verschlussteilen 21 und 22 einstellbar. Die gewünschte Schnappkraft kann somit durch die Verschlussteile oder durch die Verbindungselemente einzeln oder in Kombination miteinander erreicht werden. Durch eine geringe Torsionssteifigkeit der Elemente 23.1 und 23.2 ist es möglich Zwischenzustände zu erreichen, in denen die Verschlussteile zueinander stabile, aber nicht spannungsfreie Positionen einnehmen. Verschlüsse mit mehreren Offenpositionen sind so realisierbar.

Die Verschlussteile sind durch die Spalten 33 bis 38 von einander getrennt, so dass der Verschluss 20 geöffnet und geschlossen werden kann. Die Spalten 33 bis 38 sind so ausgebildet, dass sie werkzeugtechnisch optimal zugänglich und entformbar sind. Im Spalt 33 der hier gezeigten Ausführungsform befinden sich Elemente 39. Diese verbinden zusätzlich die Verschlussteile 21 und 22. Die Elemente 39 sind so ausgestaltet, dass sie bei Bedarf als

Sollbruchstellen dienen, die beim ersten Öffnen des Verschlusses zerstört werden. Die Elemente 39 können auch als umlaufende, membranähnliche Sollbruchstelle ausgebildet sein, welche einen oder mehrere gewünschte Sektoren umschliessen. Ein Verbraucher kann dadurch erkennen, ob der Verschluss vor dem Kauf schon einmal geöffnet wurde (Qualitäts-, Originalitätssiegel). Die Elemente 39 dienen zudem als Sicherung gegen ungewolltes Öffnen beim Transport, da beim erstmaligen Öffnen ein erhöhter Kraftaufwand überwunden werden muss. Neben den oben erwähnten Punkten dienen die Elemente 39 zudem als Fliesshilfen beim Herstellen des Verschlusses 20, um eine bessere Formfüllung zu erreichen. Anstelle von Elementen 39 sind auch andere äquivalente Mittel (nicht näher dargestellt), beispielsweise in Form von Abreisslippen, denkbar, die vor dem ersten Öffnen beispielsweise durch Abreissen entfernt werden müssen. Integrationen von weiteren Funktionen werden nicht behindert. Der Verlauf der Spalten 33 bis 38 ist weitgehend frei wählbar, solange keine Behinderung der Funktionsweise des Verschlusses und der Herstellbarkeit stattfindet. Die Elemente 23.1 und 23.2 werden bevorzugt in die Aussenkontur der Verschlussteile 21 und 22 integriert. Bei der hier offenbarten Erfindung sind dadurch dem Design, im Unterschied zum Stand der Technik, nur wenig Grenzen gesetzt. Die Elemente 23.1 und 23. 2 sind hier der Aussenkontur des Verschlusses angepasst und integriert. Selbstverständlich können Sie auch eine andere Ausgestaltung aufweisen oder flach ausgebildet sein. Falls erforderlich können sie untereinander eine Verbindung aufweisen. Eine vorteilhafte Verbindung kann beispielsweise in Form einer weiteren (geraden) Scharnierverbindung, bei Kunststoffen in Form eines Filmscharniers, realisiert werden.

Figur 4 zeigt den Verschluss 20 gemäss Figur 3 in einer perspektivischen Schnittdarstellung

in geöffneter Position. Der Verschluss 20 ist hier durch Aufprellen auf einer Flasche 50 befestigt. Der Verschlussoberteil 22 befindet sich hier in einer stabilen Offenposition um 180° nach hinten geschwenkt, so dass eine Ausgussöffnung 51 zum Ausgiessen des in der Flasche 50 enthaltenen Füllgutes frei ist. Der Verschlussoberteil 22 befindet sich in der hier gezeigten Ausführungsform schräg oberhalb vom Verschlussunterteil 21, so dass er ein Ausgiessen nicht behindert und den Ausguss 51 optisch nicht verdeckt. Aufgrund der erfindungsgemäss vermiedenen Hauptscharnierverbindung und der Länge der Verbindungselemente 23.1, 23.2, ist es möglich den Verschlussoberteil 22 bei einem geschlossen gespritzten Verschluss 20 in diese Position zu bringen. Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Verschlüssen behindert ein Verschlussoberteil in der Regel ein Ausgiessen. Die Elemente 39 wurden hier, beim Öffnen bewusst des Verschlusses 20, zerstört. Reste der Elemente 39 befinden sich daher sowohl am Verschlussunterteil 21 als auch am Verschlussoberteil 22. Einem Benutzer wird dadurch sicher angezeigt, dass der Verschluss 20 mindestens einmal geöffnet wurde. Die Verschlussteile 21, 22, 23.1, 23.2, 24.1, 24.2, 25.1, 25.2 sind in der hier gezeigten Offenstellung des Verschlusses 20 vorteilhafterweise weitgehend spannungsfrei. Dies bedeutet, dass die Verschlusssteile 21, 22, 23.1, 23.2 (bis auf die Scharnierverbindungen 24.1, 24.2, 25.1, 25.2) keinen Deformationen unterworfen sind. Im Innern des Verschlusses 20, bevorzugt im Bereich der Elemente 23.1 und 23.2, befinden sich an den Verschlussteilen 21, 22, 23.1, 23.2 Mittel 52 zur partiellen Aussteifung der Verschlussteile 21, 22, 23.1, 23.2. Dadurch werden das Schnappverhalten und die Funktionalität des Verschlusses 20 gezielt beeinflusst. Als Mittel 52 zur Aussteifung der Verschlussteile kommen vorzugsweise Rippen, Verdickungen oder andere, äquivalente Mittel zum Einsatz.

Im Innern des Verschlussoberteils 22 ist ein röhrenförmiges Element 53 zu erkennen, das hier einen mittels einem Wulst 54 verdickten Rand 55 aufweist. Das Element 53, resp. der Wulst 54 korrespondiert in der Schliessstellung des Verschlusses 20 mit dem Ausguss 51 der Flasche 50 oder eines Adapterstücks zwischen Flasche und Verschluss, so dass diese dichtend verschlossen wird. Das Element 53, der Wulst 54 und der mit ihnen in Schliessstellung des Verschlusses 20 in Wirkverbindung stehende Ausguss 51 sind vorteilhafterweise so ausgestaltet, dass die Dichtwirkung proportional dem Innendruck der Flasche 50 angepasst wird. Dies kann beispielsweise durch die Geometrie des röhrenförmigen Elements 53 erreicht werden, indem sich der Rand 55, resp. der Wulst 54 proportional zum Innendruck mehr dehnt als der Durchmesser des Ausgusses 51. Dadurch wird der Rand 55 mit steigendem Innendruck mehr gegen eine Innenwand 56 des Ausgusses 51 gepresst, wodurch sich die Dichtwirkung verstärkt. Auf der Innenseite des Verschlussoberteils 22 befindet sich Wirkelement 57. Dieses Wirkelement 57 steht in der Schliessstellung des Verschlusses 20 in Wirkverbindung mit einem Gegenelement, hier einem Aussenrand 58 der Flasche 50, indem es diesen untergreift und so den Verschluss 20 gegen ungewolltes Öffnen, beispielsweise beim Transportieren oder bei hohen Innendrücken, sichert. Dieser Verriegelungsmechanismus ist hier durch seitliches Drücken auf den Verschlussoberteil 22 in Richtung von Pfeilen 59 und 60 temporär lösbar. Infolge des seitlichen Drückens deformiert sich der Verschlussoberteil so, dass der Riegel 57 in Richtung eines Pfeiles 61 bewegt und die Wirkverbindung mit dem Aussenrand 58 temporär gelöst wird. Der Verschluss 20 kann so geöffnet werden. Der hier gezeigte Verriegelungsmechanismus eignet sich auch besonders gut zur Kombination mit einem Qualitäts- oder Originalitätssiegel in Form einer Abreisslippe (nicht näher dargestellt). Selbstverständlich ist es auch denkbar mehr als einen Riegel 57 zu

verwenden oder diesen anders zu platzieren. Die Wirkbereiche der Druckkräfte müssen entsprechend angepasst werden. Somit ist der erfindungsgemässe Verschluss selbst bei hohen Innendrücken einsetzbar.

Figur 5 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel eines Verschlusses 1, der auf einen Behälter 12 aufgesetzt, vorzugsweise aufgeprellt ist. Der Verschluss enthält einen ersten, festen Verschlussteil 62 und einen zweiten, beweglichen Verschlussteil 63. Der Behälter 12 kann im Bereich seines oberen Endes 67 eine vollständige Öffnung aufweisen, welche im wesentlichen dessen gesamten Querschnitt beschlägt oder aber im Bereich des beweglichen Verschlussteils 63 eine kleinere Öffnung, welche frei gegeben wird, sobald sich der bewegliche Verschlussteil 63 öffnet. Im Bereich des Übergangs 68 der beiden Verschlussteile sind zwei Verbindungselemente 23.1, 23.2 angeordnet, welche die Scharnierverbindung zwischen den beiden Verschlussteilen bilden. Im Unterschied zu den vorstehend beschriebenen Verschlüssen sind die Verbindungselemente nicht seitlich des Verschlusses in einer geneigten Fläche angeordnet, sondern auf der Oberseite des Verschlusses (bezogen auf die Verschlussachse). Die Geometrie der beiden Verbindungselemente 23.1, 23.2 ist bevorzugt so ausgelegt, dass der bewegliche Verschlussteil entweder in eine Schnappbewegung um ca. 90° oder um 180° ausführt, wobei die oben in Zusammenhang mit Figur 2 erwähnte Formel eingesetzt wird, um den gewünschten Öffnungswinkel α zu erreichen. Selbstverständlich können durch entsprechende Veränderung der Scharnierverbindungen 24.1, 25.1, resp. 24.2, 25.2 auch andere Zwischenwinkel bewirkt werden. Die erfindungsgemässe Vermeidung eines Hauptscharniers in Kombination mit der gegenseitigen Anordnung der Verschlussteile ermöglicht einen solchen Verschluss mit grossem Öffnungswinkel α.

Die äussere Geometrie des Verschlusses kann wie hier gezeigt eine konvexe Form aufweisen. Entsprechend sind aber auch Verschlüsse realisierbar, bei denen die Verbindungselemente in einer Senkung angeordnet sind, bzw. bei denen die äussere Geometrie im wesentlichen konkav ist. Die Anordnung der Scharnierverbindungen im oberen Bereich des Verschlusses ermöglicht besonders günstige Scharniere sowie Sollbruchstellen zwecks Erreichung eines Originalitätssiegels, indem bspw. der Übergang 68 zwischen den beiden Verschlussteilen 62, 63 nicht durchgehend getrennt ist, sondern Sollbruchstellen-Verbindungen bzw. Verbindungsbereiche enthält, welche beim ersten Öffnen durchtrennt werden. Entsprechend der Erfindung ist es möglich, die Verbindungselemente 23.1, 23.2 vollständig in die Verschlusskontur zu integrieren, so dass eine grosse Vielzahl von Verschlussdesigns möglich sind. Bspw. kann der bewegliche Verschlussteil kleiner gestaltet sein und durch den festen Verschlussteil umrandet sein, so dass durch Öffnen des beweglichen Verschlussteils eine Öffnung im Verschluss selber erzielt wird und der Behälter anders als beim in dieser Figur gezeigten Beispiel entlang seiner oberen Kante (Aufprellwulst, Verschweissung, etc.) nicht frei gegeben wird. Eine solche Ausgestaltung des beweglichen Verschlussteils ist dann besonders vorteilhaft, wenn eine Originalitätsversiegelung vorgesehen werden muss, bei der Deckelteil und Behälter an keiner Stelle voneinander lösbar sein dürfen.

Es ist bei besonderen Ausführungsformen möglich, mehr als zwei Verbindungselemente 23.1, 23.2 vorzusehen, wobei die Anordnung der weiteren Verbindungselemente die Verschlusskinematik unterstützen soll. Die Verbindungselemente können entsprechend Lösungen gemäss EP 0 746 512 zusätzliche Scharnierbewegungen erlauben.

PATENTANSPRÜCHE

1 Geschlossen gespritzter Verschluss (20) mit einem ersten Verschlussteil (21, 62), einem zweiten Verschlussteil (22, 63) und einer diese wirkverbindenden Scharnierverbindung **dadurch gekennzeichnet,** dass die Verschlussteile (21, 22, 62, 63) keine Hauptscharnierverbindung untereinander aufweisen und dass die Verschlussteile (21, 22, 62, 63) durch mindestens zwei Verbindungselemente (23.1, 23.2) über je zwei diese an nicht aneinander grenzenden Seiten berandende Scharnierverbindungen (24.1, 24.2, 25.1, 25.2) miteinander verbunden sind, wobei je zwei ein Verbindungselement (23.2, 23.2) berandende Scharnierverbindungen (24.1, 25.1, 24.2, 25.2) zueinander in einem Winkel (ϕ) stehen und wobei Ebenen (31, 32), aufgespannt durch je zwei ein Verbindungselement (23.2, 23.2) berandende Scharnierverbindungen (24.1, 25.1, 24.2, 25.2), einen Winkel (ω) untereinander einschliessen.

2 **Geschlossen** gespritzter Kunststoffverschluss (20) gemäss Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass der bewegliche Verschlussteil (22) gegenüber dem festen Verschlussteil (21) mindestens zwei stabile Positionen aufweist.

3 Geschlossen gespritzter Kunststoffverschluss (20) gemäss Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Verschlussteile (21, 22, 23.1, 23.2, 62, 63) im offenen Zustand keine geometrischen Deformationen gegenüber dem gespritzten Zustand aufweisen.

4 Geschlossen gespritzter Kunststoffverschluss (20) gemäss Patentanspruch einem der Patentansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Verschlussteile (21, 22, 23.1,

23.2, 62, 63) durch Spalten (33 bis 38) funktionell voneinander getrennt sind.

5 Geschlossen gespritzter Kunststoffverschluss (20) gemäss Patentanspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** dass mindestens eine der Spalten (33 bis 38, 68) Elemente (39) aufweist, welche die Verschlussteile (21, 22, 23.1, 23.2, 62, 63) miteinander verbinden und die beim ersten Öffnen des Verschlusses (20) zerstört werden.

6 Geschlossen gespritzter Kunststoffverschluss (20) gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Verschlussteile (21, 22, 23.1, 23.2, 62, 63) durch eine Abreisslippe miteinander verbunden sind, die vor dem ersten Öffnen entfernt wird.

7 Geschlossen gespritzter Kunststoffverschluss (20) gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** dass der erste Verschlussteil (22, 62) ein Wirkelement (57) aufweist, das in Schliessstellung des Verschlusses (20) mit einem Gegenelement (58) in Wirkverbindung steht, und den Verschluss (1, 20) gegen ungewolltes Öffnen sichert.

8 Geschlossen gespritzter Kunststoffverschluss (20) gemäss Patentanspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Verschluss (20) durch seitliches Drücken am ersten Verschlussteil (22, 62) geöffnet wird.

9 Geschlossen gespritzter Kunststoffverschluss (20) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Zusammenhang zwischen einem Öffnungswinkel (α) des Verschlusses (20) und den Winkeln (ω) und (ϕ) durch folgende

Formel gegeben ist: $\Phi = 2 \cdot \arctan\left[\frac{\sin(\alpha/2)}{1-\cos(\alpha/2)} \cdot \sin(\omega/2)\right]$.

10 Geschlossen gespritzter Kunststoffverschluss gemäss einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass der erste Verschlussteil (62) an den zweiten Verschlussteil (63) angrenzt und beide Verschlussteile (62, 63) mit einem Behälter (12) wirkverbunden sind, wobei mindestens ein Verschlussteil (63) mit letzterem in lösbarer Wirkverbindung stehen.

11 Geschlossen gespritzter Kunststoffverschluss gemäss einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungselemente (23.1, 23.2) in einem konkaven Bereich der Verschlusskontur angeordnet sind.

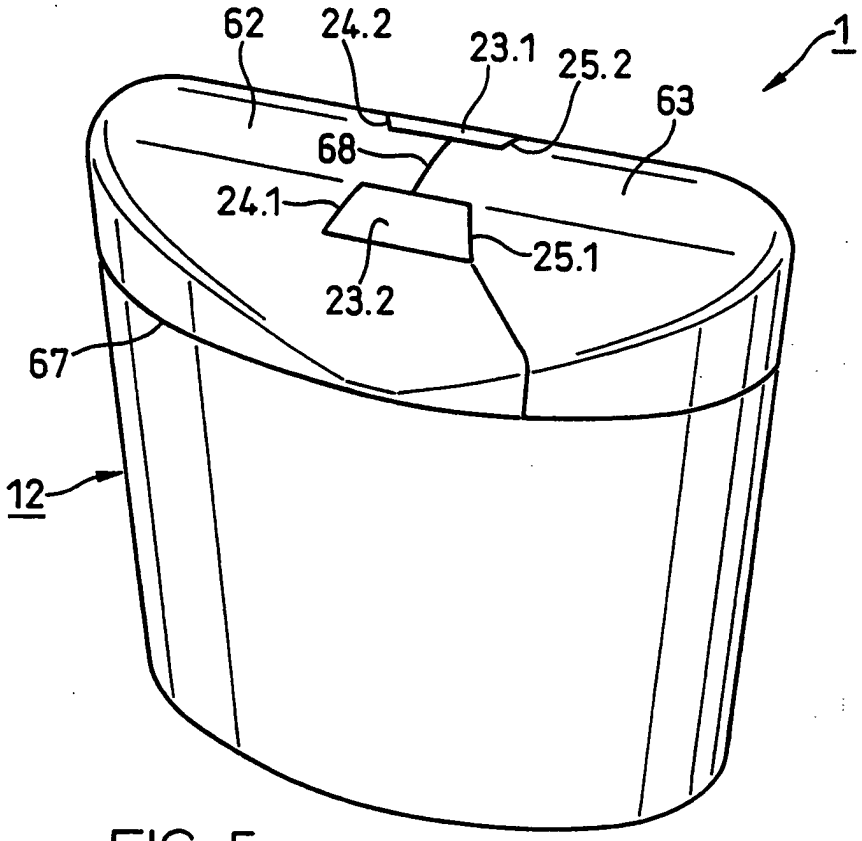


FIG. 5

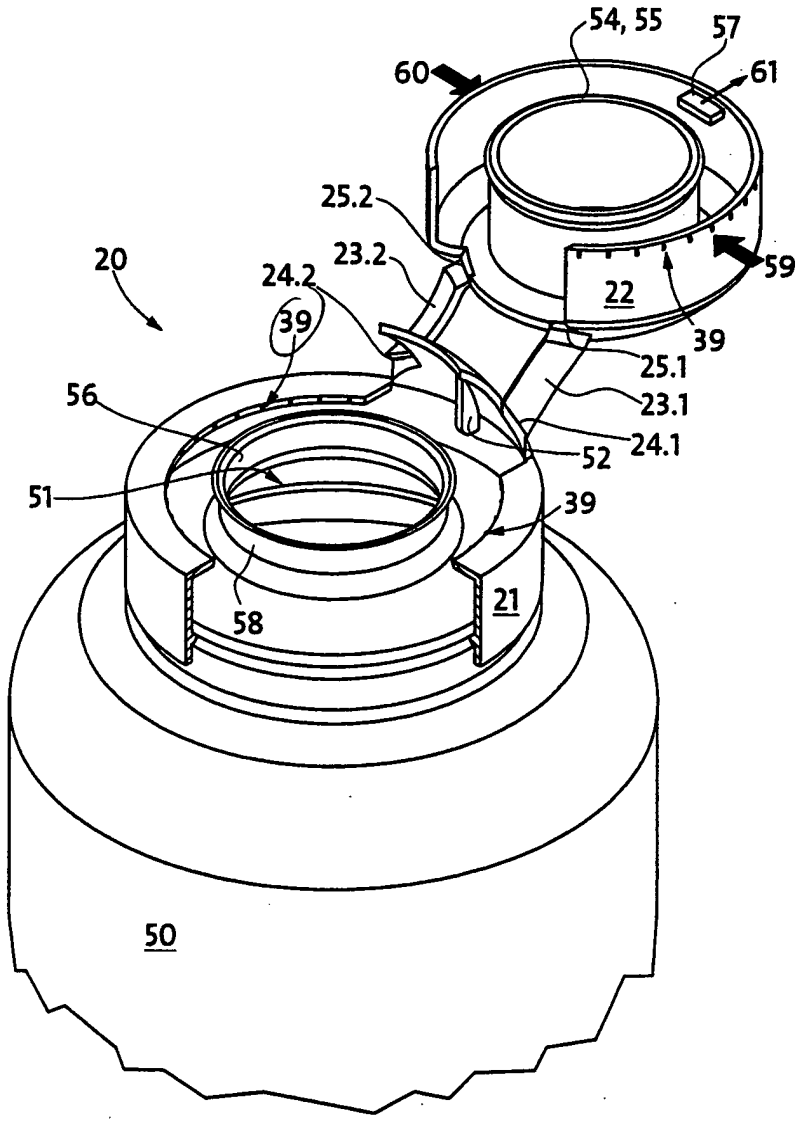

54, 55
57
60
61
25.2
23.2
20
24.2
59
22
39
39
25.1
56
23.1
24.1
52
51
39
21
58
50

Fig. 4

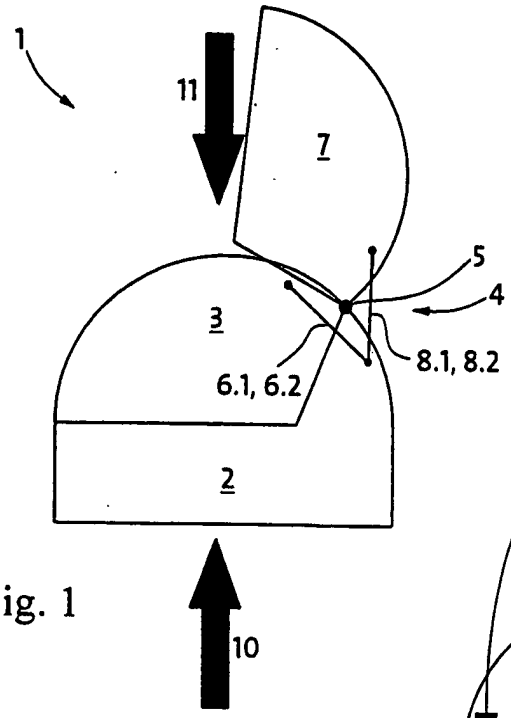


Fig. 1

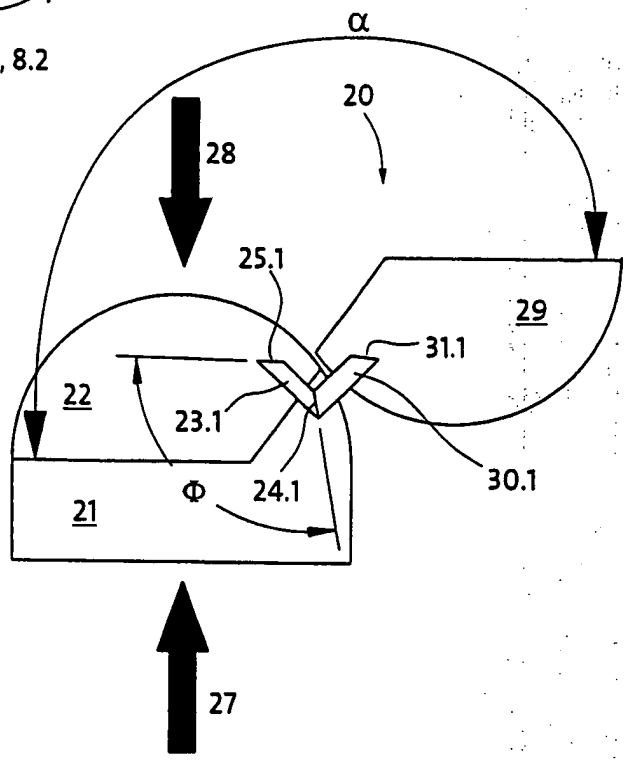


Fig. 2

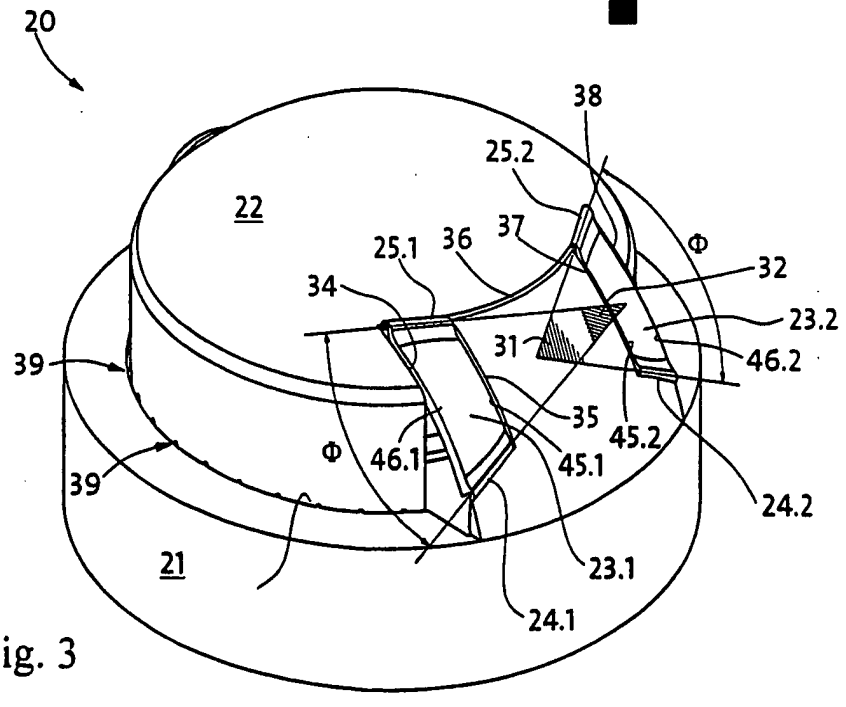


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. nal Application No
PCT/CH 99/00510

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65D47/08 B65D55/16 B65D50/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 148 912 A (NOZAWA TAKAMITSU) 22 September 1992 (1992-09-22) column 6, line 40 -column 7, line 2; figure 10	1-3
A	DE 88 00 462 U (BAYER) 25 February 1988 (1988-02-25) figure 2	5
A	FR 2 715 381 A (KERPLAS SNC) 28 July 1995 (1995-07-28) figures 2,3	1,7,8,10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
9 February 2000	16/02/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Zanghi, A

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inte. onal Application No
PCT/CH 99/00510

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5148912 A	22-09-1992	NONE	
DE 8800462 U	25-02-1988	CA 1310596 A	24-11-1992
		US 4934556 A	19-06-1990
FR 2715381 A	28-07-1995	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 99/00510

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65D47/08 B65D55/16 B65D50/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 148 912 A (NOZAWA TAKAMITSU) 22. September 1992 (1992-09-22) Spalte 6, Zeile 40 -Spalte 7, Zeile 2; Abbildung 10	1-3
A	DE 88 00 462 U (BAYER) 25. Februar 1988 (1988-02-25) Abbildung 2	5
A	FR 2 715 381 A (KERPLAS SNC) 28. Juli 1995 (1995-07-28) Abbildungen 2,3	1,7,8,10

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
9. Februar 2000	16/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Zanghi, A

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inter. nales Aktenzeichen
PCT/CH 99/00510

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5148912	A	22-09-1992	KEINE		
DE 8800462	U	25-02-1988	CA	1310596 A	24-11-1992
			US	4934556 A	19-06-1990
FR 2715381	A	28-07-1995	KEINE		

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☑ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.